Guia de practica - Diseño de experimentos con control

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

En un experimento científico, ¿qué es la variable independiente?

1. La variable que se mide como resultado
2. La variable que se cambia deliberadamente
3. La variable que se mantiene constante

Respuesta correcta:
B.

La variable que se cambia deliberadamente

2.

¿Cuál de las siguientes describe mejor la variable dependiente en un experimento?

1. La variable que se manipula
2. La variable que se mantiene igual en todos los grupos
3. La variable que se espera que cambie debido a la manipulación
4. La variable que no afecta los resultados

Respuesta correcta:
C.

La variable que se espera que cambie debido a la manipulación

3.

Un experimento justo es aquel en el que:

1. Se cambian todas las variables a la vez
2. Solo se cambia una variable a la vez, manteniendo las demás constantes
3. No se controlan las variables
4. Se miden múltiples variables sin control

Respuesta correcta:
B.

Solo se cambia una variable a la vez, manteniendo las demás constantes

4.

En un experimento para probar el efecto de la cantidad de agua en el crecimiento de una planta, ¿cuál de las siguientes sería una variable controlada?

1. La altura de la planta
2. La cantidad de agua dada
3. El tipo de suelo usado
4. El crecimiento de la planta

Respuesta correcta:
C.

El tipo de suelo usado

5.

¿Cómo se llama la variable que el investigador cambia deliberadamente en un experimento?

Respuesta: _____

Respuesta correcta:

variable independiente

6.

Quieres comparar el crecimiento de dos plantas con diferentes fertilizantes. ¿Cuál es el mejor procedimiento para un experimento justo?

1. Usar dos plantas diferentes, regarlas con cantidades distintas de agua y ponerlas en lugares con distinta luz
2. Usar dos plantas de la misma especie, regarlas con la misma cantidad de agua, ponerlas en el mismo lugar y solo cambiar el tipo de fertilizante
3. Usar una planta grande y una pequeña, regarlas igual y fertilizarlas diferente
4. Usar dos plantas iguales, regarlas con diferente agua y fertilizarlas igual

Respuesta correcta:
B.

Usar dos plantas de la misma especie, regarlas con la misma cantidad de agua, ponerlas en el mismo lugar y solo cambiar el tipo de fertilizante

7.

En un experimento sobre cómo la luz afecta el crecimiento de las plantas, un error común es no controlar:

1. El color de las macetas
2. La variable dependiente
3. La temperatura del ambiente
4. Tanto A como C

Respuesta correcta:
D.

Tanto A como C

8.

¿Cuál es el orden correcto de los pasos para diseñar un experimento justo? 1. Identificar las variables a controlar. 2. Medir la variable dependiente. 3. Cambiar la variable independiente. 4. Formular una hipótesis.

1. 4, 1, 3, 2
2. 1, 4, 3, 2
3. 4, 3, 1, 2
4. 3, 1, 4, 2

Respuesta correcta:
A.

4, 1, 3, 2

9.

En un experimento justo, las variables que no son la independiente deben mantenerse ____.

Respuesta: _____

Respuesta correcta:

constantes

10.

Dos grupos quieren probar si el ejercicio acelera el ritmo cardíaco. Grupo A: mide el ritmo cardíaco antes y después de correr. Grupo B: mide el ritmo cardíaco antes y después de descansar. ¿Cuál diseño es más justo para probar el efecto del ejercicio?

1. Solo el Grupo A
2. Solo el Grupo B
3. Ambos grupos comparados
4. Ninguno, porque no controlan la dieta

Respuesta correcta:
C.

Ambos grupos comparados

11.

¿Cuántas variables independientes debe tener un experimento bien diseñado para ser considerado justo?

1. Una
2. Dos
3. Tres
4. Cuantas sea necesario

Respuesta correcta:
A.

Una

12.

En un experimento para ver cómo el tamaño de un huevo afecta el tiempo de cocción, la variable dependiente es:

1. El tamaño del huevo
2. La temperatura del agua
3. El tiempo de cocción
4. El tipo de huevo

Respuesta correcta:
C.

El tiempo de cocción

13.

¿Verdadero o falso? En un experimento justo, solo se cambia una variable a la vez.

Respuesta: _____

Respuesta correcta:

Verdadero

14.

Si un experimento tiene tres grupos: uno con fertilizante A, otro con fertilizante B y otro sin fertilizante, ¿cuál es la variable independiente?

1. El tipo de fertilizante
2. El crecimiento de las plantas
3. La cantidad de agua
4. El número de grupos

Respuesta correcta:
A.

El tipo de fertilizante

15.

Para probar si un detergente nuevo lava mejor, ¿cuál sería el mejor procedimiento?

1. Lavar manchas idénticas con el detergente nuevo y con el viejo, usando la misma agua, temperatura y tiempo
2. Lavar diferentes manchas con cada detergente, cambiando la temperatura del agua
3. Lavar la misma mancha dos veces con cada detergente
4. Lavar con el detergente nuevo en agua fría y con el viejo en agua caliente

Respuesta correcta:
A.

Lavar manchas idénticas con el detergente nuevo y con el viejo, usando la misma agua, temperatura y tiempo

16.

En un experimento para probar si las plantas crecen más con más luz, un estudiante pone una planta en la ventana y otra en un armario, pero riega la de la ventana cada día y la del armario cada dos días. ¿Cuál es el error?

1. No controla la cantidad de agua
2. No controla la luz
3. Cambia dos variables a la vez (luz y agua)
4. Todas las anteriores

Respuesta correcta:
D.

Todas las anteriores

17.

¿Qué variable se mide en un experimento y su valor depende de la manipulación de la variable independiente?

Respuesta: _____

Respuesta correcta:

variable dependiente

18.

En un experimento sobre la solubilidad del azúcar en agua, se prueban diferentes temperaturas del agua. ¿Cuál de las siguientes NO debería ser una variable controlada?

1. La cantidad de agua
2. El tipo de azúcar
3. La temperatura del agua
4. El tiempo de agitación

Respuesta correcta:
C.

La temperatura del agua

19.

¿Cuál de estas afirmaciones es FALSA sobre los experimentos justos?

1. Permiten concluir causa-efecto
2. Requieren que solo cambie una variable
3. Las variables controladas no importan
4. Se necesita un grupo de control en muchos casos

Respuesta correcta:
C.

Las variables controladas no importan

20.

Un científico quiere probar si un nuevo fertilizante hace que las plantas produzcan más frutos. Diseña un experimento con dos grupos: Grupo 1: plantas con fertilizante nuevo, regadas cada 2 días. Grupo 2: plantas sin fertilizante, regadas cada día. Después de un mes, cuenta los frutos. ¿Es válido este experimento?

1. Sí, porque compara dos grupos
2. No, porque la frecuencia de riego es diferente
3. Sí, porque mide la cantidad de frutos
4. No, porque no hay variable independiente

Respuesta correcta:
B.

No, porque la frecuencia de riego es diferente

Respuestas

1. **B.**

   La variable que se cambia deliberadamente

2. **C.**

   La variable que se espera que cambie debido a la manipulación

3. **B.**

   Solo se cambia una variable a la vez, manteniendo las demás constantes

4. **C.**

   El tipo de suelo usado

5. variable independiente

6. **B.**

   Usar dos plantas de la misma especie, regarlas con la misma cantidad de agua, ponerlas en el mismo lugar y solo cambiar el tipo de fertilizante

7. **D.**

   Tanto A como C

8. **A.**

   4, 1, 3, 2

9. constantes

10. **C.**

    Ambos grupos comparados

11. **A.**

    Una

12. **C.**

    El tiempo de cocción

13. Verdadero

14. **A.**

    El tipo de fertilizante

15. **A.**

    Lavar manchas idénticas con el detergente nuevo y con el viejo, usando la misma agua, temperatura y tiempo

16. **D.**

    Todas las anteriores

17. variable dependiente

18. **C.**

    La temperatura del agua

19. **C.**

    Las variables controladas no importan

20. **B.**

    No, porque la frecuencia de riego es diferente